

SHILAP Revista de Lepidopterología
ISSN: 0300-5267
avives@eresmas.net
Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología
España

Arce-Crespo, J. I. de; Jiménez-Mendoza, S.; Sánchez-Fernández, P.
Información sobre la distribución geográfica y patrones ecológicos de las mariposas protegidas de la provincia de Cuenca, España (Insecta: Lepidoptera)
SHILAP Revista de Lepidopterología, vol. 37, núm. 146, junio, 2009, pp. 209-227
Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología
Madrid, España

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45512170010


Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

SHILAP Revta. lepid., 37 (146), junio 2009: 209-227 CODEN: SRLPEF ISSN:0300-5267

Información sobre la distribución geográfica y patrones ecológicos de las mariposas protegidas de la provincia de Cuenca, España (Insecta: Lepidoptera)

J. I. de Arce-Crespo, S. Jiménez-Mendoza & P. Sánchez-Fernández

Resumen

Se ha realizado un estudio sobre las mariposas protegidas del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha presentes en la provincia de Cuenca. Se ha ampliado la información de la distribución biogeográfica de las especies *Pieris ergane* (Hübner, 1813), *Plebejus hespericus* (Rambur, 1839), *Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816), *Agrodiaetus fabressei* (Oberthür, 1910), *Lysandra caelestissima* (Verity, 1921), *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775.), *Erebia epistygne* (Hübner, 1824) y *Erebia zapateri* (Oberthür, 1875). No se amplía la información biogeográfica de *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), *Pyrgus cinarae* (Rambur, 1839) y *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758). Además, se cita por primera vez la especie *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) para este territorio en una sola localidad. También, se ha realizado un análisis sobre la distribución de las mariposas protegidas en los Espacios Naturales Protegidos de la provincia de Cuenca observándose que todas las especies amenazadas, salvo *Chazara prieuri* (Pierret, 1837), gozarían de una protección a nivel de área. Por otro lado, se ha utilizado el mapa de distribución geográfica de las especies amenazadas y se ha realizado un cruce de datos mediante los Sistemas de Información Geográfica disponibles, analizando diferentes patrones ecológicos sobre su hábitat, tales como la vegetación actual, vegetación potencial, caracterización climática, preferencias geológicas y distribución altitudinal.
PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, Serranía de Cuenca, distribución geográfica, Espacio Natural Protegido, conservación, España.

Information about the geographical and ecological distribution of the butterflies protected in the province of Cuenca, Spain (Insecta: Lepidoptera)

Abstract

A study of protected butterflies from the Regional Catalogue of Threatened Species in the Province of Cuenca has been conducted. Information about the biogeographical distribution of the species *Pieris ergane* (Hübner, 1813), *Plebejus hespericus* (Rambur, 1839), *Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816), *Agrodiaetus fabressei* (Oberthür, 1910), *Lysandra caelestissima* (Verity, 1921), *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775.), *Erebia epistygne* (Hübner, 1824) and *Erebia zapateri* (Oberthür, 1875) has been increased, whereas information about *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), *Pyrgus cinarae* (Rambur, 1839) and *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) has not been extended added to. For the first time *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) has been found and mentioned within a locality of this territory. Moreover, an analysis of the distribution of protected butterflies in the Protected Natural Spaces in Cuenca province has been done, with the result that all threatened species, except for *Chazara prieuri*, seem to enjoy a good level of protection in this area. A geographical distribution map has been analysed with the Geographical Information Systems available, analyzing different ecological patterns of the habitat, such as current vegetation, potential vegetation, climatic characterization, geological preferences and altitude distribution.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, "Serranía de Cuenca", Geographic distribution, protected natural area, conservation, Spain.

Introducción

La provincia de Cuenca muestra una gran diversidad de ropalóceros, ya que hasta el momento se ha llegado a inventariar un número total de 142 especies en DE ARCE *et al* (2006) y 138 especies en GARCÍA-BARROS *et al* (2004b). La Serranía de Cuenca, incluida en el Sistema Ibérico Meridional, ha sido ampliamente prospectada, siendo citada en numerosas ocasiones en la bibliografía (MELCON, 1910; ROSA & PAGE, 1913; QUERCI, 1932; VAREA DE LUQUE, 1944; AGENJO ,1948, 1961a, 1961b y 1961c; PIÑAS, 1973, 1974a, 1974b, 1977a, 1977b, 2003; GÓMEZ-BUSTILLO & FERNÁNDEZ-RUBIO, 1974; MUNGUIRA *et al.,* 1988; MUNGUIRA, 1989; VIEJO *et al*, 1989; WARREN *et al*., 1994, JIMÉNEZ *et al.*, 2002; ROMO *et al.*, 2003; GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004b; DE ARCE *et al.,* 2004, 2005, 2006; DE ARCE & JIMÉNEZ, 2006; 2007). En la zona de estudio, también hay ciertas localidades, tales como Tragacete que posee un total de 1076 registros, 127 especies, 4841 ejemplares, 23 colectores diferentes y está presente en 37 publicaciones (ROMO & GARCÍA-BARROS, 2005), siendo una de las localidades con mayor número de especies inventariadas de la Península Ibérica, seguida de Albarracín (Teruel), Fuente De (Cantabria), Panticosa y Benasque (Huesca). Así mismo, dentro de la Serranía de Cuenca, se han citado las cuadrículas UTM 30TWK73 y 30TWK96 como zonas prioritarias para la conservación de mariposas basado en la riqueza específica (ROMO *et al*, 2007) y la importancia de esta zona ha hecho que sea declarada como Área Principal de Mariposas de Europa (PBA, VAN SWAAY & WARREN, 2003) debido a su alta riqueza en especies, por su amplia representación de especies endémicas (*Pyrgus cinarae* a nivel de subespecie, *Erebia zapateri*, *Lyssandra caelestissima*) y de alto valor conservacionista (*Erebia epistygne, Maculinea arion, Parnassius apollo* y *Plebejus hespericus*).

Por otro lado, muchos han sido los listados en los que se incluyen las mariposas amenazadas, tales como el Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (DE VIEDMA & GÓMEZ-BUSTILLO, 1976), su posterior revisión (DE VIEDMA & GÓMEZ-BUSTILLO, 1985), el Convenio de Berna (VIEJO *et al.*, 1991), la Directiva Hábitats (DIRECTIVA 92/43/CEE), su posterior análisis (GALANTE & VERDÚ, 2000) y el Libro Rojo de los Invertebrados de España (VERDÚ & GALANTE, 2006). También, una herramienta más eficaz para la conservación de las especies y que presenta, a su vez, un régimen sancionador por parte de la Administración competente, es el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo) y concretamente para el territorio objeto del presente estudio el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (en adelante CREA) de Castilla-La Mancha (DECRETO 33/98, de 5 de mayo de 1998, en el que se citan las especies protegidas en el ámbito nacional y regional. Además, cada Espacio Natural Protegido puede incluir especies en el CREA en su territorio, tal y como es el caso de *P. cinarae* que posee una cobertura legal de protección mediante el DECRETO 99/2006, de 1 de agosto, por el que se aprueba el PORN de la Serranía de Cuenca, con la categoría de "de interés especial".

En los últimos años se ha realizado un cartografiado de los recursos biológicos que resulta imprescindible para la identificación de áreas de concentración de la diversidad biológica y la determinación del estatus de conservación de dichas especies. Por ello, los mapas de distribución son elementos esenciales como fuente de información de la diversidad biológica, la conservación de especies y el diseño y gestión de reservas naturales (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004a). Conocer la distribución de las especies y su respuesta a los cambios ambientales es fundamental a la hora de planificar la conservación de las diferentes especies y la gestión del territorio (ROMO *et al*, 2006). La información ambiental se puede llegar a conocer con bastante exactitud mediante la superposición de los mapas de distribución de las especies con modelos de Sistemas de Información Geográfica (GIS), que pueden ampliar mucho más la información y el conocimiento de ciertos patrones ecológicos de una especie determinada (DE ARCE & JIMÉNEZ, 2006, DE ARCE *et al.*, 2006).

Así mismo, la superposición de capas en formato digital con información sobre los Espacios Natu-

rales Protegidos y el mapa biogeográfico de una especie determinada puede informar sobre la localización de la misma en una zona protegida, ya sea un Lugar de Interés Comunitario (DE ARCE & JIMÉNEZ, 2006) o un Espacio Natural Protegido según la legislación vigente en Casilla-La Mancha (Ley 9/99, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha) y también a nivel nacional (Ley 4/89, de Conservación de la Naturaleza), tal y como se ha realizado ya en estudios de flora (CERRILLO *et al.*, 2002; MORENO *et al.*, 2003) en fauna vertebrada (DE LA MONTAÑA & REY BENAYAS, 2002) e invertebrada (ROMO *et al.*, 2002, LÓPEZ *et al.*, 2008)). Además, los GIS pueden ser utilizados para identificar patrones ecológicos teóricos sobre una especie dada que pueden ser utilizados para estimar su distribución potencial en un territorio determinado, tal y como se ha realizado con las especies *P. cinarae, P. apollo* y *C. prieuri* (ROMO *et al.*, 2006) y con la especie *Maculinea nausithous* (JIMÉNEZ-VALVERDE *et al.*, 2008).

En el presente estudio se pretende colaborar en el conocimiento de la distribución corológica de las especies protegidas incluidas en el CREA de la provincia de Cuenca, para que puedan ser utilizados en un futuro en la realización de mapas de distribución a nivel Peninsular (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004b) y en modelos predictivos de distribución de especies (ROMO *et al.,* 2006; JIMÉNEZ-VALVERDE *et al*., 2008). Así mismo, con el presente estudio se pretende informar a la administración competente en Medio Ambiente para que se gestionen adecuadamente las especies protegidas. También se pretende dar a conocer si las especies estudiadas están protegidas geográficamente mediante su localización en un ENP y proporcionar información sobre diferentes patrones ecológicos de cada especie. Se han estudiado las siguientes especies de mariposas diurnas citadas en el CREA: *Pieris ergane, Chazara prieuri, Euphydryas aurinia, Agrodiaetus fabressei, Iolana iolas, Nymphalis antiopa, Erebia zapateri*, *Lyssandra caelestissima, Erebia epistygne, Maculinea arion, Parnassius apollo, Pyrgus cinarae* y *Plebejus hespericus*, todas ellas incluidas en la categoría “de interés especial”.

Material y métodos

Para la realización de este trabajo se han revisado diversas publicaciones nacionales e internacionales, se han visitado diversos lugares de la provincia de Cuenca durante los años 1999 hasta el 2008, ambos inclusive. Además, se ha consultado la colección pública del Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha y otras colecciones privadas.

Para la elaboración de la cartografía temática, se ha utilizado la información GIS disponible de forma gratuita a través de Internet:

- http://www.jccm.es/maydr/inap/forms2/inapf001.php#capas: ENP y futuros ENP de la provincia de Cuenca.
- http://www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/seisnet.htm: Geología.
- http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/banco_datos/info_disponible/mapa_subregiones_fitoclim.htm: ALLUÉ-ANDRADE (1990).
- http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/banco_datos/info_disponible /memoria_mapa_series_veg.htm: RIVAS-MARTÍNEZ (1987).

También se han utilizado los recursos del Mapa Forestal de España (Ministerio de Medio Ambiente) a escala 1:50.000 y curvas de nivel.

En primer lugar, se ha realizado un cartografiado en coordenadas UTM de 10x10 Km de lado mediante el programa MapInfo 7.5 para cada mariposa protegida, luego se ha cruzado esta distribución con la información de los ENP y futuros ENP de la provincia de Cuenca mediante el programa informático ArcView 3.2. Posteriormente, se ha realizado una cartografía en UTM de 1x1 Km de lado y se ha cruzado con la información presente en las capas temáticas de RIVAS-MARTÍNEZ (1987), Geología, Mapa Forestal de España, Clasificación Climática de ALLUÉ-ANDRADE (1990) y curvas de nivel. La ubicación exacta de ciertas localidades se ha realizado mediante un dispositivo GPS y para citas

antiguas se ha utilizado el recurso de los mapas realizados por el Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000 y 1: 50.000 de la provincia de Cuenca.

Para la identificación de las mariposas se ha seguido a HIGGINS & RILEY (1980), FERNÁNDEZ-RUBIO (1992), TOLMAN & LEVINGTON (2002). Los ejemplares de la familia Hesperiidae han sido analizados mediante genitalias (FERNANDEZ-RUBIO 1981), para identificar un posible ejemplar de *P. cinarae*. En la nomenclatura que se ha utilizado para denominar las especies se ha seguido principalmente a TOLMAN & LEWINGTON (2002), dando categoría de especie a *Plebejus hespericus* y *Lysandra caelestissima*

Resultados y discusión

En la Tabla I aparece toda la información recopilada por los autores sobre las mariposas protegidas de la provincia de Cuenca, incluyéndose también aquellos datos ya publicados con anterioridad (JIMÉNEZ *et al.*, 2002; DE ARCE *et al.*, 2004, 2006; DE ARCE & JIMÉNEZ, 2006). Se indica la especie, el número de la localidad, la fecha, el número de ejemplares y el colector. Se ofrece información de un total de 2723 ejemplares de 11 especies de mariposas protegidas según el CREA, exceptuando a *C. prieuri*, que no ha sido observada. Por otro lado, *L. caelestissima* es la especie con mayor número de ejemplares observados (1601) representando el 58,8 % del total.

Tabla I.– Recopilación de citas de las especies protegidas, indicando la localidad, fecha, número de ejemplares y el recolector (ADR: A. Díaz-Romeral; J & A. S. Jiménez Mendoza y J. I. de Arce Crespo; PSF: Pablo Sánchez Fernández; MTP: María Teresa Prieto). Se incluyen citas nuevas y de anteriores publicaciones (JIMÉNEZ *et al.*, 2002; DE ARCE *et al.*, 2004, 2005, 2006; DE ARCE & JIMÉNEZ, 2006).

ESPECIE	LOCALIDAD (Día/mes/año: nº ejemplares, colector)
Parnassius apollo	41 (28/07/1979: 1, FPA leg..); 42 (29/07/1979: 18, FPA leg.); 49 (19/08/1977: 1, ADR leg.); 49 (26/07/1980: 6, ADR leg.); 62 (08/07/1981: 2, ADR leg.); 65 (25/07/1971: 1, FPA leg.); 65 (25/07/1973: 1, FPA leg.); 71 (16/08/1977: 1, ADR leg.); 71 (24/08/1977: 1, ADR leg.); 84 (11/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (13/07/1977: 3, ADR leg.); 84 (18/07/1977: 4, ADR leg.); 84 (19/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (24/07/1977: 2, ADR leg.); 84 (24/07/1977: 7, FPA leg.); 84 (27/07/1977: 3, ADR leg.); 84 (01/08/1977: 7, ADR leg.); 84 (05/08/1977: 8, ADR leg.); 84 (07/08/1977: 3, ADR leg.); 84 (09/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (11/08/1977: 6, ADR leg.); 84 (13/08/1977: 8, ADR leg.); 84 (14/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (18/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (24/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (30/08/1977: 1, ADR leg.); 84 (22/07/1978: 1, ADR leg.); 84 (21/07/1979: 7, ADR leg.); 84 (27/07/1979: 4, ADR leg.); 84 (01/08/1979: 6, ADR leg.); 84 (05/08/1979: 1, ADR leg.); 84 (01/08/1989: 1, ADR leg.); 84 (18/06/2001: 9, J & A); 84 (20/06/2001: 2, J & A); 84 (18/06/2002: 3, J & A); 84 (24/07/2008: 1, J & A); 83 (21/06/2006: 2, J & A); 83 (05/07/2006: 3, J & A); 83 (20/07/2006: 1, J & A); 82 (12/07/2006: 1, J & A); 87 (14/08/1977: 6, FPA leg.); 98 (27/06/2002: 1, J & A); 44 (26/07/1980: 1); 99 (08/07/2007: 1, PSF).
Pieris ergane	10 (22/06/2002: 1, J & A); 25 (08/04/2002: 1, J & A); Carretera de las Torcas (22/06/1999: 1, PSF); 34 (03/08/2000: 1, J & A); 35 (30/05/1979: 1, ADR leg.); 35 (11/07/2008: 3, J & A); 43 (12/01/1978: 1, ADR leg.); 43 (10/05/1978: 1, ADR leg.); 43 (15/05/1978: 1, ADR leg.); 43 (17/08/1978: 1, ADR leg.); 43 (02/05/1979: 1, ADR leg.); 43 (11/05/1979: 2, ADR leg.); 72 (29/06/2002: 1, J & A); 80 (20/07/2006: 1, J & A); 80 (05/07/2007: 1, PSF); 100 (26/07/2003: 1, J & A); 102 (14/05/1979: 2, ADR leg.)
Iolana iolas	8 (05/06/2007: 3, J & A); 20 (19/05/1974: 1, FPA leg.); 22 (30/05/1983: 4, ADR leg.); 22 (02/06/1983: 25, ADR leg.); 22 (15/05/2002: 2, J & A); 22 (17/05/2003: 1, J & A); 24 (02/07/1978: 1, FPA leg.); 25 (05/06/2004: 1, J & A); 40 (19/06/1979: 1, ADR leg.); 59 (30/06/1979: 1, ADR leg.); 76(07/06/1977: 1, ADR leg.); 96 (02/06/1983: 7, ADR leg.)
Plebejus hespericus	8 (05/06/2007: 1, J & A); 50 (18/06/2006:1, MTP leg.); 65 (18/07/1977: 1, FPA leg.); 68 (18/06/2002: 3, J & A); 68 (11/06/2005: 1, J & A); 68 (18/06/2006: 1, J & A); 76(20/06/1980: 6, ADR leg.); 84 (06/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (04/07/1978: 1, ADR leg.); 84 (18/06/2001: 1, J & A); 84 (20/06/2001: 1, J & A); 83 (16/06/2001: 2, J & A); 83 (05/07/2006: 1, J & A); 97 (19/06/1980: 1,

	ADR leg.); 97 (20/06/1980: 3, ADR leg.); 97 (24/06/1980: 2, ADR leg.); 96 (23/07/1981: 1, ADR leg.); 103 (27/06/2002: 1, J & A)
Maculinea arion	26 (22/06/2002: 1, J & A); 26 (02/07/2002: 1, J & A); 26 (02/07/2005: 1, J & A); 35 (08/06/1974: 1, FPA leg.); 33 (12/06/2007: 1, J & A); 37 (21/06/1977: 2, ADR leg.); 37 (22/06/1978: 1, ADR leg.); 37 (13/06/1978: 1, ADR leg.); 38 (28/06/1978: 1, ADR leg.); 38 (26/06/2000: 1, J & A); 39 (26/06/1977: 1, FPA leg.); 43 (26/06/1978: 1, ADR leg.); 43 (31/07/1980: 6, ADR leg.); 43 (28/07/1981: 4, ADR leg.); 47 (21/06/2002: 1, J & A); 48 (18/06/2007: 5, PSF); 45 (19/06/1979: 4, ADR leg.); 50 (21/06/2002: 2, J & A); 50 (05/06/2005: 4, J & A); 59 (30/06/1979: 1, ADR leg.); 60 (26/06/1977: 1, ADR leg.); 60 (28/06/1977: 2, ADR leg.); 60 (30/06/1977; 1, ADR leg.); 62 (13/06/1981: 1, ADR leg.); 67 (19/06/1977: 1, ADR leg.); 63 (04/07/1978: 1, ADR leg.); 65 (17/07/1977: 1, FPA leg.); 68 (25/06/2007: 2, PSF); 68 (18/06/2002: 1, J & A); 68 (11/06/2005: 2, J & A); 76(11/08/1977: 1, ADR leg.); 79 (13/07/1981: 1, ADR leg.); 79 (15/07/1981: 1, ADR leg.); 79 (17/07/1981: 3, ADR leg.); 84 (03/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (11/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (13/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (24/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (24/07/1977: 1, FPA leg.); 84 (24/07/2008: 4, J & A); 83 (07/06/2006: 1, J & A); 83 (05/07/2006: 1, J & A); 86 (08/07/2007: 1, PSF); 85 (18/06/2002: 2, J & A); 82 (14/06/2006: 1, J & A); 87 (16/07/1978: 1, FPA, leg.); 97 (02/07/1978: 1, ADR leg.); 97 (19/06/1980: 7, ADR leg.); 97 (20/06/1980: 2, ADR leg.); 97 (24/06/1980: 3, ADR leg.); 97 (11/06/1981: 5, ADR leg.); 97 (21/06/2002: 1, J & A); 98 (27/06/2002: 1, J & A)
Agrodiaetus fabressei	27 (09/09/2007: 1, PSF); 27 (03/08/2002: 5, J & A); 84 (14/08/1977: 2, FPA leg.); 70 (03/08/2002: 1, J & A); 47 (17/07/2005: 1, J & A); 47 (06/08/2005: 1, J & A); 46 (13/07/2008: 2, PSF); 50 (03/08/2002: 2, J & A); 55 (11/08/2002: 2, PSF); 60 (15/07/1981: 19, ADR leg.); 60 (13/07/2000: 3, J & A); 60 (13/07/2000: 3, J & A); 61 (05/07/2006: 1, J & A); 61 (20/07/2006: 1, J & A); 79 (13/07/1981: 9, ADR leg.); 79 (17/07/1981: 7, ADR leg.); 79 (10/07/2001: 1, J & A); 64 (23/08/2006: 1, J & A); 68 (01/09/2002: 1, J & A); 70 (23/08/2003: 1, J & A); 76 (21/07/1979: 1, ADR leg.); 76 (30/07/1981: 2, ADR leg.); 76 (20/07/2000: 2, J & A); 73 (20/07/2002: 2, J & A); 84 (14/08/1977: 5, ADR leg.); 83 (31/07/2000: 1, J & A); 83 (30/08/2006: 1, J & A); 87 (17/07/2006: 1, PSF); 87 (24/07/2008: 1, J & A); 87 (14/08/2001: 2, J & A); 95 (20/07/2000: 3, J & A); 97 (13/08/1979: 2, ADR leg.); 96 (10/07/2008: 1, J & A); 103 (27/07/2003: 2, J & A); 104 (23/08/2008: 2, PSF)
Lysandra caelestissima	11 (27/07/2001: 1, J & A); 22 (17/08/2003: 1, J & A); 24 (18/07/1975: 1, FPA leg.); 24 (01/08/1975: 6, FPA leg.); 24 (05/08/1975: 4, FPA leg.); 24 (06/08/1975: 1, FPA leg.); 24 (07/08/1975: 3, FPA leg.); 24 (11/08/1975: 3, FPA leg.); 24 (15/08/1975: 2, FPA leg.); 23 (04/08/2002: 1, J & A); 23 (23/08/2003: 1, J & A); 26 (20/08/2001: 3, J & A); 25 (06/08/2005: 1, J & A); 27 (03/08/2002: 2, J & A); 27 (23/08/2003: 1, J & A); 27 (06/08/2005: 1, J & A); 27(09/09/2007: 1, PSF); 29 (25/07/1973: 2, FPA leg.); 29 (11/07/1977: 1, FPA leg.); 30 (27/07/2000: 1, J & A); 30 (27/08/2000: 1, J & A); 31 (11/08/2002: 1, PSF); 33 (12/07/2006: 4, J & A); 35 (12/07/2006: 5, J & A); 33 (26/07/2006: 6, J & A); 35 (26/07/2006: 34, J & A); 33 (09/08/2006: 17, J & A); 35 (09/08/2006: 38, J & A); 33 (23/08/2006: 12, J & A); 35 (23/08/2006: 15, J & A); 35 (08/09/2006: 5, J & A); 33 (20/09/2006: 1, J & A); 35 (14/08/2001: 6, J & A); 35 (24/08/2002, J & A); 34 (09/07/2005, J & A); 35 (26/07/2005: 1, J & A); 38 (19/06/2001, J & A); 38 (20/07/2001: 6, J & A); 38 (24/08/2003: 1, J & A); 43 (10/08/1978: 1, ADR leg.); 42 (18/07/1979: 1, FPA leg.); 42 (20/07/1979: 4, FPA leg.); 42 (21/07/1979: 9, FPA leg.); 42 (26/07/1979: 46, FPA leg.); 42 (27/07/1979: 163, FPA leg.); 42 (28/07/1979: 10, FPA leg.); 42 (29/07/1979: 2, FPA leg.); 42 (02/07/1978: 1, FPA leg.); 42 (22/07/1979: 1, FPA leg.); 42 (27/07/1979: 1, FPA leg.); 42 (29/07/1979: 1, FPA leg.); 43 (20/07/2001: 3, J & A); 43 (31/07/2005: 1, J & A); 42 (25/07/2008: 1, J & A); 49 (19/08/1977: 2, ADR leg.); 49 (24/08/1977: 12, ADR leg.); 45 (17/07/1979: 1, ADR leg.); 47 (17/07/2005: 1, J & A); 47 (06/08/2005: 1, J & A); 48 (18/06/2007: 1, PSF); 70 (03/08/2002: 3, J & A); 50 (03/08/2002: 1, J & A); 50 (23/08/2003: 2, J & A); 52 (25/07/2001: 1, J & A); 55 (11/08/2002: 1, PSF); 58 (21/07/2000: 3, J & A); 61 (20/07/2006: 19, J & A); 61 (02/08/2006: 17, J & A); 61 (16/08/2006: 3, J & A); 61 (30/08/2006: 25, J & A); 60 (13/07/2000: 2, J & A); 60 (26/07/2000: 1, J & A); 60 (28/07/2005: 1, J & A); 38 (31/07/2005: 1, J & A); 65 (18/07/1977: 1, FPA leg.); 64 (26/07/2006: 66, J & A); 64 (09/08/2006: 72, J & A); 64 (23/08/2006: 26, J & A); 64 (08/09/2006: 21, J & A); 64 (20/09/2006: 1, J & A); 68 (25/08/2001: 4, J & A); 68 (01/09/2002: 1, J & A); 64 (12/07/2006: 2, J & A); 66(08/08/2008: 2, PSF); 71 (05/08/2000: 18, J & A); 70 (23/08/2003: 1, J & A); 72 (06/08/2005:

	1, J & A); 75 (20/07/1977: 9, ADR leg.); 76(30/07/1977: 2, ADR leg.); 76(26/08/1977: 3, ADR leg.); 76(21/07/1979: 3, ADR leg.); 76(20/07/2000: 1, ADR leg.); 74 (05/09/2007: 1, PSF); 78 (10/07/2008: 1, J & A); 78 (28/08/2008: 1, J & A); 84 (24/07/1977: 1, ADR leg.); 84 (27/07/1977: 4, ADR leg.); 84 (05/08/1977: 6, ADR leg.); 84 (07/08/1977: 1, ADR leg.); 84 (12/08/1977: 1, ADR leg.); 84 (13/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (20/08/1977: 2, ADR leg.); 84 (30/08/1977: 1, ADR leg.); 84 (21/07/1979: 1, ADR leg.); 84 (24/07/1977: 1, FPA leg.); 80 (20/07/2006: 32, J & A); 80 (02/08/2006: 42, J & A); 80 (16/08/2006: 33, J & A); 80 (30/08/2006: 14, J & A); 83 (31/07/2000: 4, J & A); 83 (09/08/2000: 2, J & A); 83 (16/08/2000: 21, J & A); 83 (20/07/2006: 26, J & A); 83 (02/08/2006: 52, J & A); 83 (16/08/2006; 138, J & A); 83 (30/08/2006: 138, J & A); 79 (10/07/2001: 2, J & A); 84 (26/07/2005: 1, J & A); 81 (24/07/2008: 10, J & A); 84 (24/07/2008: 15, J & A); 82 (12/07/2006: 3, J & A); 82 (26/07/2006: 64, J & A); 82 (09/08/2006: 76, J & A); 82 (23/08/2006: 17, J & A); 82 (08/09/2006: 1, J & A); 87 (14/08/1977: 24, FPA leg.); 87 (21/07/2000: 5, J & A); 87 (31/07/2000: 1, J & A); 87 (05/08/2000: 36, J & A); 87 (14/08/2001: 2, J & A); 87 (26/07/2005: 1, J & A); 87 (24/07/2008: 1, J & A); 93 (26/07/2003: 1, J & A); 91 (27/07/2003: 1, J & A); 90 (27/07/2003: 1, J & A); 96 (28/08/2008: 10, J & A); 97 (20/07/2002: 1, J & A); 97 (26/07/2003: 2, J & A); 97 (26/07/2003: 1, J & A); 97 (26/07/2005: 1, J & A); 94(10/07/2008: 10, J & A); 96 (10/07/2008: 10, J & A); 98 (26/07/2005: 1, J & A); 101 (26/07/2003: 1, J & A); 103 (27/07/2003: 3, J & A); 105 (24/08/2003: 1, J & A); 105 (26/07/2005: 10, J & A)
Nymphalis antiopa	25 (05/06/2005: 1, J & A)
Euphydryas aurinia	9(03/06/2002: 1, J & A); 10 (22/06/2002: 1, J & A); 10 (05/06/2004: 1, J & A); 14 (22/07/1971: 1, FPA leg.); 15 (27/05/1973: 1, FPA leg.); 17 (26/05/1974: 1, FPA leg.); 15 (10/06/1978: 1, FPA leg.); 18 (05/06/1982: 1, FPA leg.); 15 (18/06/1973: 2, FPA leg.); 15 (25/07/1973: 2, FPA leg.); 15 (05/06/1974: 4, FPA leg.); 15 (24/05/1977: 2, ADR leg.); 18 (01/06/1978: 4, FPA leg.); 18 (07/06/1978: 5, FPA leg.); 18 (11/06/1978: 1, FPA leg.); 18 (07/08/1978: 1, FPA leg.); 18 (30/05/1976: 2, FPA leg.); 18 (29/05/1977: 2, FPA leg.); 16 (18/06/1975: 1, FPA leg.); 22 (06/06/2004: 1, J & A); 21 (13/06/2004: 1, J & A); 25 (25/05/2002: 1, J & A); 25 (05/06/2004: 1, J & A); 26 (05/06/2004: 1, J & A); 27 (05/06/2005: 1, J & A); 27 (31/05/2003: 1, J & A); 32 (17/05/1980: 2, ADR leg.); 30 (11/06/2002: 1, J & A); 35 (22/06/2008: 1, PSF); 35 (17/06/1978: 2, ADR leg.); 35 (21/08/1978: 4, ADR leg.); 35 (26/05/1983: 1, ADR leg.); 35 (14/05/2002: 1, ADR leg.); 35 (02/06/2006: 2, J & A); 37 (05/06/1977: 1, FPA leg.); 37 (21/06/1977: 2, ADR leg.); 37 (30/06/1977: 1, ADR leg.); 37 (13/06/1978: 1, ADR leg.); 68 (18/06/2002: 2, J & A); 68 (11/06/2005: 1, J & A); 69 (05/07/1971: 3, FPA leg.); 69 (08/07/1971: 1, FPA leg.); 74 (21/06/2002: 1, J & A); 76(07/06/1977: 2, ADR leg.); 80 (14/05/2002: 1, J & A); 80 (31/05/2006: 9, J & A); 80 (07/06/2006: 3, J & A); 83 (07/06/2006: 2, J & A); Sª del Agua (14/05/2002: 1, J & A); 6 (28/05/2002: 1, J & A); 88 (30/05/2004: 1, J & A); 97 (19/04/1980: 1, ADR leg.); 97 (02/06/1980: 1, ADR leg.); 7(18/06/2008: 1, PSF)
Erebia epystigne	12 (21/05/1977: 3, FPA leg.); 12 (12/05/1978: 2, FPA leg.); 12 (22/05/1978: 1, FPA leg.); 13 (14/05/1977: 13, FPA leg.); 13 (05/05/1980: 1, FPA leg.); 17 (18/03/1973: 1, FPA leg.); 17 (12/05/1977: 4, FPA leg.); 17 (24/05/1977: 2, FPA leg.); 17 (05/04/1980: 1, FPA leg.); 19 (06/05/1978: 7, ADR leg.); 19 (19/04/1980: 3, ADR leg.); 19 (21/04/1980: 4, ADR leg.); 15 (17/04/1974: 5, FPA leg.); 15 (28/03/1976: 1, FPA leg.); 15 (29/03/1976: 1, FPA leg.); 15 (01/08/1979: 1, FPA leg.); 5 (25/04/2004: 1, J & A); 2(23/04/2007: 1, PSF); 3 (17/04/1981: 10, ADR leg.); 3 (30/04/1981: 8, ADR leg.); 28 (02/05/2003: 1, J & A); 45 (21/05/1979: 1, ADR leg.); 51 (24/04/2008: 1, PSF); 4(25/04/2004: 3, J & A); 1 (30/04/1981: 1, ADR leg.); 1 (02/05/1981: 1, ADR leg.); 1 (03/05/1981:2, ADR leg.); 1 (05/05/1981:7, ADR leg.); 54 (02/05/2003: 2, J & A); La Toba (20/04/1980: 2, ADR leg.); La Toba (22/04/1980: 2, ADR leg.); 89 (13/04/1975: 2, FPA leg.)
Erebia zapateri	24 (12/08/1975: 1, FPA leg.); 24 (13/08/1975: 2, FPA leg.); 24 (15/08/1975: 1, FPA leg.); 27(09/09/2007: 1, PSF); 27 (23/08/2003: 8, J & A); 31 (11/08/2002: 1, PSF); 35 (14/08/2001: 2, J & A); 35 (24/08/2002: 1, J & A); 35 (09/08/2006: 16, J & A); 35 (23/08/2006: 52, J & A); 35 (08/09/2006: 6, J & A); 35 (23/08/2003: 1, J & A); 49 (17/08/1978: 1, ADR leg.); 49 (19/08/1977: 10, ADR leg.); 50 (23/08/2003: 2, J & A); 55 (11/08/2002: 1, PSF); 53 (30/08/2006: 5, PSF); 56 (30/08/2006: 1, PSF); 57 (15/08/1980: 16, FPA leg.); 60 (16/08/1977: 2, ADR leg.); 61 (30/08/2006; 2, J & A); 64 (09/08/2006: 15, J & A); 64 (23/08/2006: 9, J & A); 66(08/08/2008: 1, PSF); 68 (25/08/2001: 1, J & A); 68 (01/09/2002: 1, J & A); 71 (05/08/2000: 1, J & A); 70 (23/08/2003: 1, J &

	A); 74 (05/09/2007: 1, PSF); 77 (28/08/2008: 1, J & A); 78 (28/08/2008: 1, J & A); 84 (11/08/1977: 3, ADR leg.); 84 (12/08/1977: 7, ADR leg.); 84 (01/09/1977: 1, ADR leg.); 84 (05/09/1977: 1, ADR leg.); 84 (09/09/1977: 1, ADR leg.); 84 (26/08/1978: 4, ADR leg.); 84 (01/09/1979: 2, ADR leg.); 83 (16/08/2000: 5, J & A); 83 (20/07/2006: 1, J & A); 83 (02/08/2006: 12, J & A); 83 (16/08/2006: 158, J & A); 83 (30/08/2006: 76, J & A); 87 (14/08/1977: 6, FPA leg.); 87 (14/08/2001: 2, J & A); 92 (24/08/2003: 2, J & A); 97 (24/08/2003: 8, J & A); 96 (28/08/2008: 30, J & A); 96 (28/08/2008: 25, J & A); 103 (24/08/2003: 3, J & A); 104 (23/08/2008: 1, PSF); 105 (24/08/2003: 2, J & A)

La Tabla II contiene el listado de las 105 localidades con la cuadrícula UTM de 10x10 de lado, la altitud y la cuadrícula UTM 1x1 de lado en los casos bien conocidos.

Tabla II.– Localidades de procedencia de los ejemplares estudiados. Se indica el término municipal, la UTM de 10x10 Km y 1x1 Km de lado y la altitud.

Nº	**Localidad**	**UTM x10**	**ALTITUD**	**UTM x1**
1	Valle de La Embuena (Monteagudo de Las Salinas)	30SWK80	1000	30SWK8808
2	Las Quebradas (Monteagudo de Las Salinas)	30SWK80	1000	30SWK8907
3	Navarramiro	30SWK81	1100	30SWK8713
4	Hoya del Pozuelo (Monteagudo de Las Salinas)	30SWK90	1050	30SWK9006
5	Cañada de La Embuena	30SWK90	1000	30SWK9008
6	El Cañizar (Río Cabriel)	30SXK12	950	30SXK1123
7	Arroyo de Las Parrillas (Talayuelas)	30SXK40	950	30SXK4608
8	Barajas de Melo	30TVK94	620	30TVK9640
9	Merendero Jábaga (Fuentenava de Jábaga)	30TWK63	1100	30TWK6037
10	Hoya del Peral - Río Escabas (Fuertescusa)	30TWK68	940	30TWK6285
11	Herrería de Santa Cristina	30TWK68	880	30TWK6589
12	La Alameda (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	900	30TWK7235
13	La Fuente del Oro (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	900	30TWK7236
14	El Pozuelo (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	960	30TWK7237
15	Mirabueno (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	1000	30TWK7336
16	San Julián El Tranquilo (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	1100	30TWK7338
17	Cerro Socorro (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	1180	30TWK7436
18	San Juan de La Ribera (Alrededores de Cuenca Capital)	30TWK73	920	30TWK7438
19	Sierra de La Pila	30TWK73	1260	30TWK7935
20	Dehesa de Santiago	30TWK74	1000	30TWK7240
21	Valle del Cambrón	30TWK75	1150	30TWK7951
22	Cortados de Villalba de la Sierra	30TWK75	1080	30TWK7954
23	Hoz Río Escabas (Fuertescusa)	30TWK77	970	30TWK7775
24	Poyatos (Sierra de Poyatos)	30TWK77	1040	30TWK7874
25	Hoz de Beteta (Monumento Natural)	30TWK78	1100	30TWK7389
26	Solán de Cabras	30TWK78	980-1100	30TWK7485
27	Dehesa Boyal (Carrascosa de La Sierra)	30TWK79	1190-1300	30TWK7294
28	Loma de Los Mojones-Cueva del Fraile	30TWK83	1190	30TWK8839
29	Los Palancares	30TWK83	1130	Se desconoce
30	Arroyo Vegalindo (Valdecabras)	30TWK84	1350	30TWK8445
31	Los Hoyuelos (Valdecabras)	30TWK84	1350	30TWK8446
32	Buenache de La Sierra	30TWK84	1190	Se desconoce
33	Ciudad Encantada	30TWK85	1370	30TWK8450
34	Arroyo de La Madera (Uña)	30TWK85	1110	30TWK8555

35	Rincón de Uña (Uña)	30TWK85	1140	30TWK8853
36	Valdecabras-Ciudad Encantada	30TWK85	1420	Se desconoce
37	El Cerviñuelo	30TWK86	1390	30TWK8469
38	Fuente de La Tía Perra	30TWK86	1390	30TWK8569
39	Las Majadas	30TWK86	1420	Se desconoce
40	Carretera Poyatos-Santa. María del Val	30TWK87	1400	30TWK8079
41	Collado Mirabuena - Huerta de Marojales	30TWK87	1380	30TWK8476
42	Rincón del Villar - Huerta de Marojales	30TWK87	1380	30TWK8476
43	Casas de Tejadillos	30TWK87	1080	30TWK8672
44	Cerro Sancho (Monte 119 de Cuenca)	30TWK87	1620	3OTWK8973
45	Santa María del Val	30TWK88	1270	30TWK8283
46	Ribera del Rio Chico (Santa María del Val)	30TWK88	1240	30TWK8284
47	La Cañada (Cruce Carretera a Peralejos de Las Truchas)	30TWK88	1560	30TWK8887
48	Muela Pinilla (Masegosa)	30TWK88	1600	30TWK8987
49	Masegosa	30TWK88	1400	Se desconoce
50	Nacimiento del Río Guadiela	30TWK89	1550	30TWK8690
51	El Lomazo (Monteagudo de Las Salinas)	30TWK90	1040	30TWK9006
52	Laguna de La Cruz - Cañada del Hoyo	30TWK92	1200	30TWK9627
53	Fuente de Las Tablas (T.M. Cuenca)	30TWK94	1200	30TWK9249
54	Quinto de Fuencaliente	30TWK94	1290	30TWK9347
55	Fuente de La Sabina (T.M. Cuenca)	30TWK94	1400	30TWK9548 y 30TWK9748
56	Fuente del Arenazo (T.M. Cuenca)	30TWK95	1250	30TWK9050
57	Los Viveros (Embalse de La Toba)	30TWK95	1250	30TWK9250
58	Fuente del Arguerillo	30TWK95	1300	30TWK9458
59	Altos de Valdeorinas	30TWK95	1400	Se desconoce
60	El Maillo	30TWK96	1430	30TWK9262
61	Los Castelares - San Blas	30TWK96	1410	30TWK9968
62	Fuente del Toro - Tragacete	30TWK96	1250	30TWK9969
63	Huesas del Vasallo	30TWK97	1450	30TWK9273
64	Collado de Los Vasallos	30TWK97	1490	30TWK9471
65	Nacimiento del Río Cuervo	30TWK97	1400-1500	30TWK9476
66	Hoya del Toro (Tragacete)	30TWK97	1250	30TWK9573
67	Collado del 19 (Alto Tajo)	30TWK97	1520	30TWK9579
68	Nacimiento del Río Júcar (Tragacete)	30TWK97	1600	30TWK9872
69	Vega del Codorno	30TWK97	1450	Se desconoce
70	El Gamonal (La Muela - Pinilla)	30TWK98	1640	30TWK9088
71	Collado Manchego (Alto Tajo)	30TWK98	1620	30TWK9481
72	Casa de Belvalle (Río Tajo)	30TWK99	1200	30TWK9094
73	Sierra de Valdemeca (Valdemoro de La Sierra)	30TXK04	1100	30TXK0342
74	Fuente de La Ardilla (Valdemeca)	30TXK04	1350	30TXK0748
75	Beamud	30TXK04	1300	Se desconoce
76	Sierra de Valdemeca (Valdemeca)	30TXK05	1430	30TXK0056
77	La Tejera Vieja (Valdemeca)	30TXK05	1380	30TXK0756
78	Los Hontanares (Valdemeca)	30TXK05	1380	30TXK0757
79	Fuente de Valdosillos (Huélamo)	30TXK06	1440	30TXK0062
80	Herrería de Los Chorros (Huélamo)	30TXK06	1280	30TXK0264 y 30TXK0363

81	Parque Natural del Alto Tajo (Parte de Cuenca)	30TXK06	1600	30TXK0369
82	Solana de La Herrería	30TXK06	1710	30TXK0466
83	La Tasonera	30TXK06	1575	30TXK0566
84	Prados de La Mogorrita	30TXK06	1600	30TXK0665
85	Salinas de Valdetablado	30TXK06	1680	30TXK0861
86	Rincón de Palacios (Zafrilla)	30TXK06	1660	30TXK0961
87	Veguillas del Tajo (Tragacete)	30TXK07	1440-1630	30TXK0072 y 30TXK0172
88	Área Recreativa Cañete	30TXK13	964	30TXK1331
89	Cañete (Pueblo)	30TXK13	1060	Se desconoce
90	Merendero de Campillos - Sierra	30TXK14	1300	30TXK1140
91	Huerta del Marquesado	30TXK14	1440	30TXK1145
92	Carretera Tejadillos-Laguna del Marquesado	30TXK14	1380	30TXK1447
93	Tejadillos (Pueblo)	30TXK14	1200	30TXK1544
94	Umbría de La Peña de La Morena (Valdemeca)	30TXK15	1640	30TXK1057
95	Cañada de La Huesa	30TXK15	1400	30TXK1151
96	Umbría del Oso - La Veredilla	30TXK15	1560	30TXK1257 y 30TXK1357
97	Cañada de La Dehesa (Laguna del Marquesado)	30TXK15	1475	30TXK1450
98	Nacimiento del Río Tajo (Parte de Cuenca)	30TXK16	1590	30TXK1064
99	Alto del Rincón de La Rambla (Zafrilla)	30TXK16	1690	30TXK1163
100	El Cubillo (Río Cabriel)	30TXK23	1110	30TXK2738
101	El Pesebre (Río Cabriel)	30TXK24	1170	30TXK2642
102	Salvacañete (Recodo Cabriel)	30TXK24	1160	30TXK2743
103	Fuente del Berro (Zafrilla)	30TXK25	1290	30TXK2152
104	Rento del Santeron (Algarra)	30TXK33	1400	30TXK3434
105	Arroyo del Agua-Los Urdiales	30TXK34	1310	30TXK3147

La Figura I muestra la distribución corológica en UTM de 10x10 Km de lado de las especies de mariposas protegidas en la provincia de Cuenca. Se ha ampliado la distribución corológica para las siguientes especies: *P. ergane* (2 localidades), *P. hespericus* (1 localidad); *I. iolas* (2 localidades); *A. fabressei* (4 localidades); *L. caelestissima* (5 localidades); *E. aurinia* (4 localidades); *E. epistygne* (1 localidad); y *E. zapateri* (8 localidades). Así mismo, se cita por primera vez en la provincia de Cuenca la especie *N. antiopa* en una localidad (Hoz de Beteta), por lo que se aumenta el número de especies presentes en la provincia de Cuenca con respecto a DE ARCE *et al.* (2006) a un total de 143.

No ha sido ampliada la distribución de *P. apollo, M. arion* y *C. prieuri*. En el caso de *P. apollo* y *M. arion*, son 2 especies que han sido observadas durante las jornadas de muestreo en diversas ocasiones (JIMÉNEZ *et al.*, 2002; DE ARCE *et al.,* 2004; 2006) y citas de la tabla I. Sin embargo, *C. prieuri* no ha sido observada ni una sola vez en el campo durante los años 1999-2008 y sólo ha sido localizada en la colección de Francisco Piñas Amor depositada en el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha, pero la cita no es de la provincia de Cuenca, sino que pertenece a Teruel (Albarracín: 08-VII-1972, 1 ejemplar). *C. prieuri* tampoco ha sido citada en trabajos recientes de provincias limítrofes (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005; MONTAGUD & GARCÍA-ALAMÁ, 2007).

La Tabla III contiene información sobre las mariposas protegidas en relación con los 12 Espacios Naturales Protegidos (ENP) y los 2 de futura creación en la provincia de Cuenca que están en fase de estudio por la Administración competente (Castilla-La Mancha). En La Figura II se puede observar la localización de dichos ENP.

Existe una amplia cobertura de protección mediante los Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha con respecto a las especies incluidas en el CREA. *E. aurinia* (con 10 presencias en ENP y 2

Tabla III.– Localización de las mariposas protegidas en relación con los Espacios Naturales Protegidos (ENP) y los futuros ENP (P. N.: Parque Natural; M. N.: Monumento Natural; R. N.: Reserva Natural; Z. P. P.: Zona Periférica de Protección).

ENP	***P. apollo***	***P. ergane***	***M. arion***	***I. iolas***	***P. hespericus***	***A. fabressei***	***L. caelestissima***
P. N. Alto Tajo	x	x	x		x	x	x
P. N. Serranía de Cuenca	x	x	x	x	x	x	x
M. N. Nacimiento del río Cuervo	x		x		x		x
M. N. Palancares y Tierra Muerta		x		x	x	x	x
M. N. Lagunas de Cañada del Hoyo							x
M. N. Torcas de Lagunaseca	x						x
M. N. Hoz de Beteta y Sumidero Mata Asnos	x	x	x	x		x	x
M. N. Muela Pinilla y del Puntal	x		x				x
M. N. Serrezuela de Valsalobre						x	x
R. N. Laguna de El Hito.							
R. N. Complejo Lagunar de Arcas							
Z. P. P. Laguna del Marquesado			x	x	x	x	x
Futuros ENP							
Laguna de El Tobar	x	x		x		x	x
Rodenal del Cabriel							

(Continuación Tabla III)

ENP	***N. antiopa***	***E. aurinia***	***E. epistygne***	***E. zapateri***	***C. prieuri***	***P. cinarae***
P. N. Alto Tajo		x	x	x		x
P. N. Serranía de Cuenca		x	x	x		x
M. N. Nacimiento del río Cuervo		x		x		
M. N. Palancares y Tierra Muerta		x	x	x		
M. N. Lagunas de Cañada del Hoyo						
M. N. Torcas de Lagunaseca		x	x	x		
M. N. Hoz de Beteta y Sumidero Mata Asnos	x	x		x		x
M. N. Muela Pinilla y del Puntal			x	x		
M. N. Serrezuela de Valsalobre		x		x		x

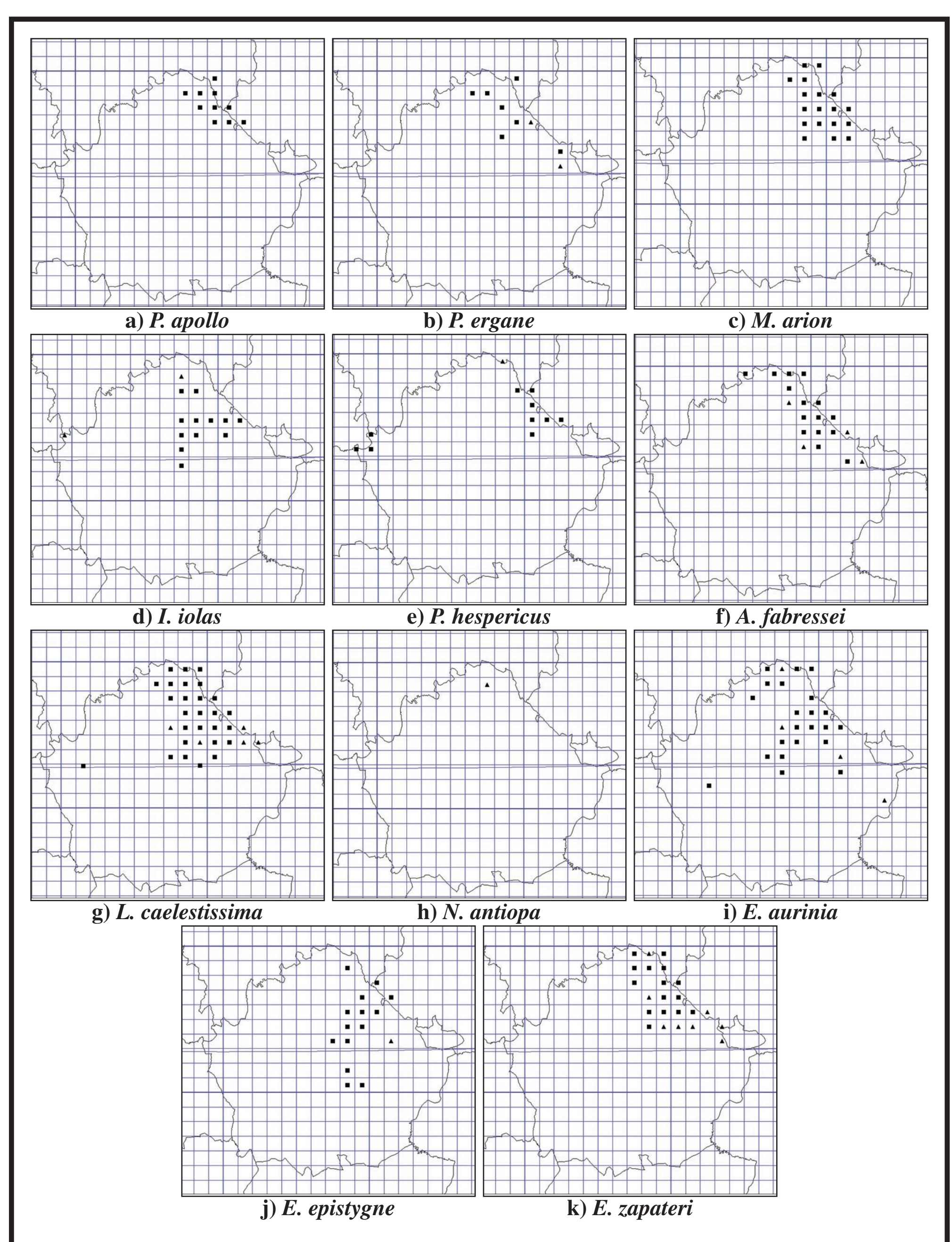


Figura I.– Recopilación de la distribución corológica de las especies de mariposas protegidas de la Provincia de Cuenca (Datos de la Tabla I junto con la bibliografía: GALANTE & VERDÚ, 2002, GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004; PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005). Los cuadrados indican los datos ya publicados y los triángulos amplían la distribución de la especie.

(Continuación Tabla III)

R. N. Laguna de El Hito		x			x	
R. N. Complejo Lagunar de Arcas		x				
Z. P. P. Laguna del Marquesado		x		x		
Futuros ENP						
Laguna de El Tobar	x	x	x	x		
Rodenal del Cabriel		x				

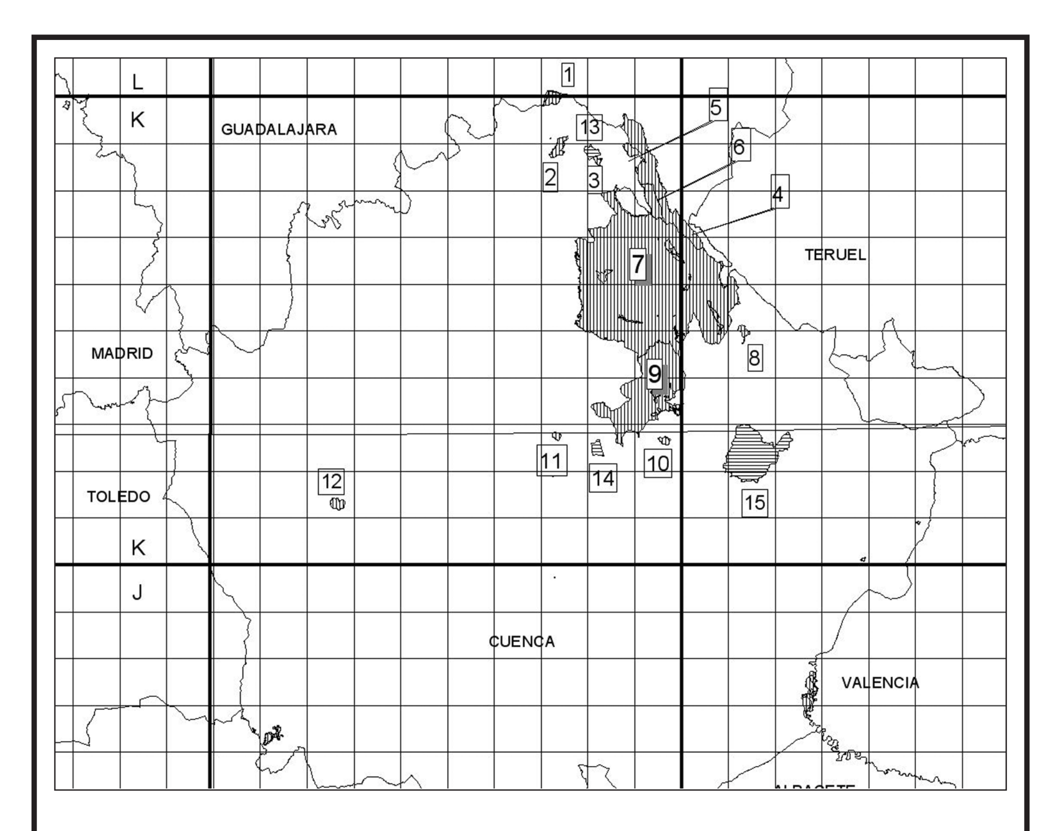


Figura II.– Localización de los diferentes Espacios Naturales Protegidos (ENP) (representado mediante líneas verticales) y futuros ENP (representado mediante líneas horizontales) de la Provincia de Cuenca con respecto a las coordenadas UTM de 10x10 Km de lado. Leyenda: **1.** Monumento Natural (M. N.) Serrezuela de Valsalobre; **2.** M. N. Hoz de Beteta y Sumidero Mata Asnos; **3.** M. N. Torcas de Lagunaseca; **4.** Parque Natural Alto Tajo; **5**, M. N. Muela Pinilla y del Puntal; **6.** M. N. Nacimiento del río Cuervo; **7.** Parque Natural de la Serranía de Cuenca; **8.** Z. P. P. Laguna del Marquesado; **9.** M. N. Palancares y Tierra Muerta; **10.** M. N. Lagunas de Cañada del Hoyo; **11.** Reserva Natural (R. N.) Complejo Lagunar de Arcas; **12.** R. N. Laguna de El Hito; **13.** Futuro ENP de la Laguna de El Tobar; **14.** Futuro ENP Complejo Lagunar de Fuentes; **15.** Futuro ENP del Rodenal del Cabriel.

presencias en un futuro ENP), *L. caelestissima* (con 9 presencias en ENP y 1 presencia en un futuro ENP) y *E. zapateri* (con 9 presencias en ENP y 1 presencia en un futuro ENP), son las especies que están en un mayor número de ENP en la provincia de Cuenca. Además, según la Figura I, estas especies tienen el mayor registro en distribución biogeográfica: 32 coordenadas UTM de 10x10 Km de lado para el caso de *L. caelestissima*, 26 para *E. aurinia* y 23 para *E. zapateri*, por lo que disfrutan de un buen estado de conservación en la provincia de Cuenca. Por último, destacar que son especies que pueden ser observadas fácilmente en campo y que también han sido citadas recientemente en el Parque Natural del Alto Tajo (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005).

Con respecto a *P. apollo* (en 6 ENP, 1 futuro ENP y 10 UTM), *P. ergane* (en 4 ENP, 1 futuro ENP y 9 UTM), *M. arion* (en 6 ENP y 18 UTM), *P. hespericus* (en 5 ENP y 8 UTM en la Serranía de Cuenca y 3 UTM en la depresión del Tajo), *I. iolas* (en 4 ENP, 1 futuro ENP y 13 UTM en la Serranía de Cuenca y 1 UTM en la depresión del Tajo), *A. fabressei* (en 6 ENP, 1 futuro ENP y 19 UTM) y *E. epistygne* (en 5 ENP, 1 futuro ENP y 15 UTM). Además, prácticamente todas las especies enumeradas anteriormente también han sido citadas en las provincias limítrofes de Cuenca, tal es el caso del P. N. del Alto Tajo (PÉREZ FERNÁNDEZ, 2005) y en la provincia de Teruel y Comunidad Valenciana (MONTAGUD & GARCÍA-ALAMÁ, 2007) el caso de *I. iolas* en las estepas yesíferas de la depresión del Tajo entre Madrid y Cuenca (RABASA *et al.*, 2007). Por ello, disfrutarían de un estado de conservación aceptable, algo inferior a los de *L. caelestissima*, *E. aurinia* y *Z. zapateri*.

Así mismo, se cita por primera vez en la provincia de Cuenca la especie *N. antiopa* en una sola localidad (M. N. Hoz de Beteta y Sumidero Mata Asnos), se trata de una especie que también ha sido citada en el Parque Natural del Alto Tajo (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005) en las localidades de Zaorejas y Peñalén, localizadas a 20 y 10 Km en línea recta aproximadamente. En principio, se trata de una especie que está localizada dentro de un ENP y debido a la limitación de los usos dentro del mismo, estaría *a priori* protegida y fuera de peligro.

Si se superpone la distribución corológica de *C. prieuri* incluida en GARCÍA-BARROS *et al* (2004b) con el GIS de los ENP y futuros ENP (Figura II), la especie estaría solo en la cuadrícula de la Reserva Natural de Laguna de El Hito y en la coordenada UTM 30TXK14 cercana a la Zona Periférica de Protección de Laguna del Marquesado (30TXK15), ésta última se ha visitado en numerosas ocasiones tanto por el coleccionista Armando Díaz-Romeral como por los autores del presente artículo y no ha sido localizada ni una sola vez en la provincia de Cuenca. Además, tampoco ha sido registrada en la parte del Parque Natural del Alto Tajo en la provincia de Guadalajara (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005), pero si hay citas relativamente antiguas en la Sierra de Albarracín (KOSCHWITZ *et al.*, 1985) y en el límite provincial de Cuenca con Teruel (GARCÍA-BAROS *et al.*, 2004a). Por consiguiente, se podría decir que *C. prieuri* no disfruta de un buen estado de conservación en la provincia de Cuenca debido a la escasez de datos que se disponen (LÓPEZ *et al.*, 2008), por lo que tendrían que cambiar su categoría dentro del CREA a "vulnerable" como indica VERDÚ & GALANTE (2006) o "en peligro de extinción". Así mismo, se debería comprobar su persistencia o desaparición en las localidades de la provincia de Cuenca, tal y como se indica en VERDÚ & GALANTE (2006) y si se demuestra su existencia crear un área de protección para esta especie (ROMO *et al.*, 2007).

En CARRIÓN & MUNGUIRA (2001), DE ARCE *et al*., (2006) y ROMO *et al.,* (2007), se indica que la mariposa *Pyrgus cinarae* estaría fuera del ámbito de protección de los ENP. Esta especie, ha sido incluida recientemente por la administración en el CREA mediante el DECRETO 99/2006, de 1 de agosto (DE ARCE & JIMÉNEZ, 2007). Demás, si se realiza un GIS entre el mapa de distribución de GARCÍA-BARROS *et al* (2004b) junto con la cita 30TWK79 (DE ARCE *et al.*, 2006) con respecto a los ENP (Figura II) , se observa que *P. cinarae* está perfectamente incluida dentro del P.N. de la Serranía de Cuenca prácticamente en toda su extensión, en la porción suroeste del Parque Natural del Alto Tajo y en la misma cuadrícula UTM de10 x 10 que los M. N. de la Serrezuela de Valsalobre y de la Hoz de Beteta, por lo que su población en la provincia de Cuenca estaría protegida a nivel de área. Como en el caso de *C. prieuri*, *P. cinarae* debería cambiar de categoría de protección debido a la falta de registros que se han obtenido en los últimos años y por ser una especie endémica de la provincia de Cuenca

(GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004b). Por ello, *P. cinarae* debería tener una categoría de "vulnerable" (VERDÚ & GALANTE, 2006).

Por otro lado, en la Tabla III, se observa que el Parque Natural de la Serranía de Cuenca cuenta con 11 especies diferentes de mariposas protegidas, seguido del Parque Nacional del Alto Tajo y el M. N. de la Hoz de Beteta y Sumidero Mata Asnos con 10 especies diferentes, seguido del futuro ENP de la Laguna del Tobar con 9 especies y con 8 especies presentes en el M. N. de Palancares y Tierra Muer-

Tabla IV.– Información sobre el cruce de datos entre las UTM de 1x1 Km de lado conocidas con las capas GIS: Mapa Forestal, Vegetación Potencial de RIVAS-MARTÍNEZ (1989) (14a: Serie oromediterranea maestrazgo-conquense basófila de *Juniperus sabina* o sabina rastrera *Sabino-Pineto sylvestris sigmetum*, vegetación potencial de pinares y sabinares rastreros; 15b: Serie supramediterranea maestracense y celtiberico-alcarreña de *Juniperus thurifera* o sabina albar *Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum*, vegetación potencial de sabinares albares; 19b: Serie supra-mesomediterranea castellano-alcarreno-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo *Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*, vegetación potencial de quejigares; 22a: Serie supramediterranea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum* vegetación potencial de encinares), Geología (A14: Rocas ácidas del Triásico; A15: Rocas básicas del Jurásico, A16: Rocas básicas del Cretácico), Clasificación climática de ALLUÉ-ANDRADE (1990) (IV(VI), Mediterráneo subnemoral; VI(IV)1, Nemoromediterráneo genuino, variante de áreas altibasales interiores); VI(IV)2, Nemoromediterráneo genuino, variante de orlas de media montaña; VIII(VI)1, Oroborealoide subnemoral) y rango altitudinal. El análisis no se ha realizado con la especie *C. prieuri*. Con el símbolo * se indica el rango altitudinal de la localidad de Barajas de Melo.

ESPECIE/ PATRÓN	**Vegetación Principal**	**Vegetación Potencial**	**Preferencias Geológicas**	**Caracterización Allué-Andrade**	**Rango altitudinal**
P. apollo	*Pinus sylvestris* (58,3 %)	Serie 14a (55,5 %) Serie 19 b (44,5 %)	A15 (54,5 %) A16 (45,5 %)	VI(IV)2 (25 %) VIII(VI) (75 %)	1280-1720
P. ergane	*Pinus nigra* (46,3 %)	Serie 19 b (66,6 %)	A15 (26,3 %) A16 (52,6 %)	VI(IV)1 (25 %) VI(IV)2 (50 %) VIII(VI) (25 %)	1000-1620
M. arion	*Pinus nigra* (17,2 %) *Pinus sylvestris* (58,6 %)	Serie 14a (33,3 %) Serie 19 b (48,1 %)	A15 (39,3 %) A16 (45,5 %)	VI(IV)2 (45,5 %) VIII(VI) (54,5 %)	980-1860
I. iolas	*Pinus nigra* (44 %) *Pinus sylvestris* (20 %)	Serie 19 b (71,4 %)	A15 (30 %) A16 (50 %)	IV(VI)1 (12,5 %) VI(IV)1 (25 %) VI(IV)2 (37,5 %) VIII(VI) (12,5 %)	630-670* 960-1740
P. hespericus	*Pinus sylvestris* (57,8 %)	Serie 14a (41,6 %) Serie 19 b (25 %)	A15 (47 %) A16 (35,2 %)	VI(IV)1 (10 %) VI(IV)2 (50 %) VIII(VI) (40 %)	630-670* 1280-1800
A. fabressei	*Pinus nigra* (10,9 %) *Pinus sylvestris* (53,8 %)	Serie 14a (30,7 %) Serie 15b (26,9 %) Serie 19 b (34,3 %)	A14 (14,2 %) A15 (31,4 %) A16 (48,6 %)	VI(IV)1 (4,5 %) VI(IV)2 (45,5 %) VIII(VI) (50 %)	1240-1800
L. caelestissima	*Pinus nigra* (24,6 %) *Pinus sylvestris* (38,6 %)	Serie 14a (21,5 %) Serie 15b (20 %) Serie 19 b (46,1 %)	A14 (11,6 %) A15 (33,7 %) A16 (45,4 %)	VI(IV)1 (6,1 %) VI(IV)2 (55,1 %) VIII(VI) (38,8 %)	840-1860
N. antiopa	*Pinus nigra* (100 %)	Serie 19 b (100 %)	A16 (100 %)	VI(IV)2 (100 %)	1080-1270
E. aurinia	*Pinus nigra* (31,7 %) *Pinus sylvestris* (28 %)	Serie 15b (21,2 %) Serie 19 b (36,4 %)	A15 (36,6 %) A16 (46,6 %)	VI(IV)1 (28,6 %) VI(IV)2 (52,4 %) VIII(VI) (19 %)	920-1740
E. epistygne	*Pinus nigra* (46,9 %) *Quercus ilex* (10,2 %) *Quercus faginea* (10,2 %)	Serie 15b (13,3 %) Serie 22a (26,6 %) Serie 19 b (53,3 %)	A15 (20 %) A16 (80 %)	VI(IV)1 (63,6 %) VI(IV)2 (36,4 %)	920-1380
E. zapateri	*Pinus nigra* (20 %) *Pinus sylvestris* (14,4 %)	Serie 14a (26,1 %) Serie 15b (26,1 %) Serie 19 b (40,4 %)	A14 (12,9 %) A15 (37 %) A16 (42,5 %)	VI(IV)1 (3,1 %) VI(IV)2 (52,9 %) VIII(VI) (40,6 %)	1000-1800

ta y la Z. P. P. de la Laguna del Marquesado. Por el contrario, habría 1 especie protegida en el futuro ENP del Rodenal del Cabriel, el M. N. de Lagunas de Cañada del Hoyo y las Reserva Natural del Complejo Lagunar de Arcas y Laguna del Hito. Por consiguiente, el Parque Natural de la Serranía de Cuenca acapararía 11 de las 12 especies de Ropalóceros incluidos en el CREA (91,6%) y tan sólo estaría fuera del ámbito de protección la especie *C. prieuri*.

Las coordenadas UTM de 10x10 Km de lado con mayor cantidad de mariposas protegidas son 30TWK78, 30TWK96, 30TXK05, 30TXK06 y 30TXK15 con 8 especies diferentes, seguido de las UTM 30TWK85 y 30TXK04 con 7 especies de mariposas diferentes. Las citadas coordenadas UTM estarían incluidas dentro de ENP e incluyen 11 de las 12 mariposas estudiadas, por lo que no sería necesario aplicar más medidas de conservación.

La Tabla IV ofrece información sobre la superposición de los datos entre las coordenadas UTM de 1x1 Km de lado con respecto a las capas GIS: Mapa Forestal, Vegetación Potencial de RIVAS-MARTÍNEZ (1987), Geología, Clasificación climática de ALLUÉ-ANDRADE (1990) y rango altitudinal. Así mismo, no se ofrece información sobre la especie *C. prieuri*, ya que no se conocía ninguna coordenada UTM de 1x1 Km de lado.

En primer lugar, en la capa de la vegetación principal existe una clara dominación por parte de las coberturas vegetales de *Pinus sylvestris* y *P. nigra spp. salzmanii* en todas las especies del CREA analizadas, salvo en los casos de *I. iolas* y *P. hespericus* para la cita de Barajas de Melo (cultivos agrícolas) y para *E. epistygne* (con heterogeneidad de bosque: pino salgareño, encina y quejigo). Los datos reflejados en el GIS de la vegetación principal tienen su concordancia con lo observado en campo, ya que las mariposas vuelan entre los claros de los bosques descritos anteriormente.

Con respecto al GIS realizado por el Ministerio de Medio Ambiente con la vegetación potencial de RIVAS-MARTÍNEZ (1987), se obtiene que la serie 19b (vegetación potencial de quejigo) está presente en la distribución de las coordenadas UTM de 1x1 Km en todas las mariposas, caso que se ha observado en prácticamente todas las mariposas, incluida la especie *P. cinarae* (DE ARCE *et al.*, 2006). Así mismo, hay presencia de *P. apollo, M. arion, P. hespericus, A. fabressei, L. caelestissima* y *E. zapateri* en la serie 14a referente a la vegetación de pinares de alta montaña y sabina rastrera, datos que coinciden con lo observado en campo. Por otro lado, destacar que *E. epistygne* también está dentro de las series 19b y 22a (vegetación potencial de la encina), lo que no se ha comprobado siempre en campo, ya que también se han observado en claros de bosque de *Pinus nigra spp. salzmanii*. Por último, la vegetación potencial para *I. iolas* y *P. hespericus* en la localidad de Barajas de Melo es 22b (Serie mesomediterranea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina, *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*, vegetación potencial de encinares), zona en la que se ha observado que tiene actualmente una repoblación de poca altura de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

En cuanto a la localización de las especies con respecto a la geología cabe destacar que todas están presentes en rocas de naturaleza básica (rocas del Jurásico y Cretácico). Además, también se han encontrado mariposas en dominio de rocas ácidas (rocas del Triásico), como es el caso de *A. fabressei, L. caelestissima* y *E. zapateri*. Este hecho puede ser debido a que las areniscas triásicas de la Sierra de Valdemeca formen un conjunto heterogéneo con las rocas calizas y dolomíticas del Jurásico y Cretácico y la coordenada UTM de 1x1 Km de lado estudiada esté presente en ambas litologías. El resto de las localizaciones sobre el sustrato geológico están en terrenos del terciario y del cuaternario, pero no son significativas. En el caso de la localidad de Barajas de Melo, la litología encontrada es material del Cuaternario (próximo al valle del río Tajo).

La Tabla V indica la caracterización climática del hábitat según ALLUÉ-ANDRADE (1990) para las especies estudiadas por número de cuadrículas UTM 1x1. En la provincia de Cuenca se encuadran los cuatro subtipos fitoclimáticos siguientes (Tabla IV y Tabla V):

- IV (VI), Mediterráneo subnemoral, extendido por muchas llanuras interiores peninsulares, en particular la zona de La Mancha de Cuenca.
- VI (IV)1, Nemoromediterráneo genuino, variante de áreas altibasales interiores, que comprende las comarcas de la Alcarria, Manchuela y Serranía Baja de Cuenca.

- VI (IV)2, Nemoromediterráneo genuino, variante de orlas de media montaña, con importante presencia en la Serranía Media y Alta de Cuenca.
- VIII (VI)1, Oroborealoide subnemoral, sólo presente en las zonas más elevadas de la Serranía Alta de Cuenca.

Tabla V.– Distribución de las especies estudiadas, en relación con la Clasificación climática de ALLUÉ-ANDRADE (1990) y número de cuadrículas UTM 1x1 ubicadas en el dominio atribuido a cada subtipo.

	IV(VI)1	VI(IV)1	VI(IV)2	VIII(VI)
Parnassius apollo			2	6
Pieris ergane		2	6	2
Nymphalis antiopa			1	
Euphydryas aurinia		6	11	4
Erebia zapateri		1	18	13
Erebia epistygne		7	4	
Iolana iolas	1	2	3	1
Maculinea arion			10	12
Plebejus hespericus		1	5	4
Lysandra caelestissima		3	27	19
Agrodietus fabressei		1	10	11

En el modelo teórico de ALLUÉ-ANDRADE (1990) se pueden observar las siguientes pautas para cada especie:

Parnassius apollo muestra la más marcada preferencia por el tipo Oroborealoide en este territorio, como es esperable para una especie (y un género) característico de medios de alta montaña con escasa o nula cubierta arbórea. Bajo este tipo climático y en esta provincia, la vegetación a menudo presenta la forma de bosque abierto con alternancia de árboles, matas almohadilladas y pastizales. De modo marginal llega a presentarse en dominios limítrofes del Nemoromediterráneo al amparo de espacios abiertos. Dada la relativamente reducida extensión de su clima predilecto en esta provincia, la tendencia de calentamiento global, que favorece la densificación paulatina de la cubierta forestal en estas cotas, puede repercutir en el futuro en una pérdida sensible de hábitat para esta especie, al igual que en otras poblaciones europeas meridionales (SETTELE *et al.*, 2008).

Maculinea arion, presenta pautas parecidas a la de *P. apollo*, con mayor tolerancia hacia el nemoromediterráneo. Al ser especies ligadas a enclaves de pastizal leñoso o tomillar-pradera, indistintamente pueden aparecer en medios donde la dureza del clima o la presión de los herbívoros mantienen bajas coberturas arbóreas.

El grupo más numeroso de especies está compuesto por aquellas cuyo rango abarca las dos variedades del nemoromediterráneo genuino y el oroborealoide. Entre ellas *P. ergane, E. aurinia, P. hespericus, A. fabressei* y *E. zapateri.* Estas dos últimas, dos de las especies más características de los pinares del Sistema Ibérico, cuyo óptimo climático se encuentra precisamente en el subtipo VI (IV)2.

Es significativo el patrón de *Erebia epistygne*, restringida a las dos variedades del Nemoromediterráneo Genuino con cierta preferencia por el VI (IV)1, más cálido y seco. Esta pauta encaja a la perfección con las características fenológicas de una especie, un tanto singular en su género, con una eclosión extremadamente temprana, incompatible con las primaveras frías.

El espectro climático más amplio es el de *Iolana iolas*, presente en todos los tipos de clima con similar frecuencia (o rareza). En el extremo opuesto, *Nymphalis antiopa* sólo se ha localizado en clima nemoromediterráneo, aunque la escasez de citas hace poco consistente la posible caracterización en este aspecto.

Por último, las cotas altitudinales han sido obtenidas con la cartografía de las especies en UTM 1x1 Km de lado con respecto al Modelo Digital del Terreno de las curvas de nivel de la Serranía de Cuenca (Tabla IV). El rango altitudinal coincide con la bibliografía estudiada para todas las especies

(HIGGINS & RILEY, 1980; FERNÁNDEZ-RUBIO, 1992; TOLMAN & LEWINGTON, 2002; PÉREZ-PERNÁNDEZ, 2005). *P. apollo, P. hespericus* y *A. fabressei* (sin tener en cuenta la población de Barajas de Melo) no han sido vistas por debajo de los 1.240 m de elevación, por lo que son las especies con mayor carácter montano en la Serranía de Cuenca. *N. antiopa* y *E. epistygne* son las especies que vuelan más bajo en la Serranía de Cuenca siempre por debajo de los 1380 m de altitud, coincidiendo ambas con la altitud de las localidades indicadas en el P.N. del Alto Tajo (PÉREZ-PERNÁNDEZ, 2005). El resto de las especies tiene un amplio rango de distribución altitudinal que oscila aproximadamente desde los 900 m hasta los 1.800 m.

La localidad de Barajas de Melo, donde se han encontrado las especies *I. iolas* y *P. hespericus*, tiene una altitud de 630-670 m siendo muy diferente al resto de localidades de la Serranía de Cuenca: el terreno es del terciario y cuaternario, no hay una cobertura de vegetación forestal, está rodeada de cultivos agrícolas y de zonas de matorral bajo y además tiene un clima muy diferente. Esta localidad está exenta de protección legal en cuanto a ENP, por lo que sería conveniente realizar un estudio más exhaustivo de las poblaciones de ambas especies y crear una pequeña zona de protección para este ecosistema tan característico.

Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado en parte por diferentes proyectos del Servicio de Medio Natural de la Delegación de Medio Ambiente de Cuenca, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Además, se agradece la colaboración desinteresada de Armando Díaz-Romeral por permitir una nueva consulta de sus datos. Por último, agradecer a Jesús Madero y Fernando Escaso del Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha (MCLM) por la consulta y revisión de la colección de Francisco Piñas Amor.

BIBLIOGRAFÍA

AGENJO, R., 1948.– Sobre la morfología y distribución geográfica de *Issoria lathonia* (L.) en España. (Lep. Nymph.).– *Eos*, **24**: 29-55.

AGENJO, R., 1961a.– Morfología y distribución de *H. statilinus* en España.– *Eos*, **37**: 7-15.

AGENJO, R., 1961b.– Morfología y distribución de *Chazara briseis* en la P. I.– *Eos*, **37**: 113-123.

AGENJO, R., 1961c.– Morfología y distribución geográfica de *H. alcyone*.– *Graellsia*, **19**: 3-10.

ALLUÉ-ANDRADE, J. L., 1990.– Mapa de Subregiones Fitoclimáticas de España Peninsular y Balear. Formato digital, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/banco_datos/info_disponible/mapa_subregiones_fitoclim.htm)

CARRIÓN, J. & MUNGUIRA, M. L., 2001.– Conservación de Mariposas diurnas en los parques protegidos de España peninsular.– *Quercus*, **184**: 12-17.

CERRILLO, M. I., DANA, E. D., CASTRO, H., RODRÍGUEZ–TAMAYO, M. L. & MOTA, J. F., 2002.– Selección de áreas prioritarias para la conservación de flora gipsícola en el sureste de la Península Ibérica.– *Revta chil. Hist. nat.*, **75**: 395-408.

DE ARCE CRESPO, J. I, JIMÉNEZ MENDOZA, S. & MARTÍN CANO, J., 2004.– Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas (Papilionoidea et Hesperioidea) de la Serranía de Cuenca, España.– *SHILAP Revta. lepid.*, **32**(126): 201-210.

DE ARCE CRESPO, J. I, JIMÉNEZ MENDOZA, S. & MARTÍN CANO, J., 2005.– Noticias generales.– *SHILAP Revta. lepid.*, **33**(130): 240.

DE ARCE CRESPO, J. I & JIMÉNEZ MENDOZA, S., 2006.– Ampliación de la distribución e información sobre patrones ecológicos de *Erebia epistygne* (Hübner, 1824) en la Serranía de Cuenca, España.– *SHILAP Revta. lepid.*, **34**(133): 103-108.

DE ARCE CRESPO, J. I, JIMÉNEZ MENDOZA, S. & MARTÍN CANO, J., 2006.– Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas (Papilionoidea et Hesperioidea) de la Serranía de Cuenca, España (II).– *SHILAP Revta. Lepid.*, **34**(134): 117-124.

DE ARCE, J. I. & JIMÉNEZ MENDOZA, S., 2007.– Las mariposas del Parque Natural de la Serranía de Cuenca.– *Revta. Medio Ambiente de Castilla-La Mancha*, **14**: 18-23.

DE LA MONTAÑA, E. & REY BENAYAS, J. M., 2002.– ¿Coinciden los espacios naturales protegidos con las áreas relevantes de diversidad de herpetofauna en España peninsular y Baleares?.– *Ecosistemas*, **2** (año XI). (http://www.aeet.org/ecosistemas/022/investigacion2.htm)

DE VIEDMA, M. G. & GÓMEZ-BUSTILLO, M. R., 1976.– *Libro Rojo de los Lepidópteros ibéricos*: 117 pp. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.

DE VIEDMA, M. G. & GÓMEZ-BUSTILLO, M. R., 1985.– *Revisión del Libro Rojo de los Lepidópteros ibéricos*: 71 pp., 3 pls. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA. Madrid.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1981.– *Genitalias (andropigios) de los ropalóceros de Álava y su entorno ibérico. Parte III: Nemeobidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae*: 61 pls. Diputación Foral de Álava. Álava.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1992.– *Guía de las mariposas diurnas de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira*, **1**: 406 pp., **2**: 418 pp. Pirámide. Madrid.

GALANTE, E. & VERDÚ, J. R,. 2000.– *Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*: Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

GARCÍA-BARROS, E., CHAVES, P., COLES, S. & WRIGHT, L., 2004a.– Distribución ibérica de once especies de satirinos (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae).– *SHILAP Revta. lepid*., **32**(125): 57-59.

GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., MARTÍN CANO, J., ROMO BENITO, H., GARCÍA PEREIRA, P. & MARAVALHAS, E. S., 2004b.– *Atlas de las Mariposas diurnas de la Península Iberica e Islas Baleares (Lep.: Papilionoidea & Hesperioidea):* 228 pp. Ed. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA). Zaragoza

GÓMEZ-BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1974.– *Mariposas de la Península Ibérica. Ropalóceros I*: 198 pp. ICONA Ministerio de Agricultura. Madrid.

HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D., 1980.– *Guía de campo de las mariposas de España y de Europa*: 452 pp. Ed. Omega. Barcelona.

JIMÉNEZ MENDOZA, S, DE ARCE CRESPO, J. I., MARTÍN CANO, J. & DE LOS MOZOS PASCUAL, M., 2002.– Estado de las poblaciones de la "Hormiguera de Lunares", *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) en Cuenca (Lepidoptera, Lycaenidae).– *SHILAP Revta. lepid*., **30** (120): 281-289.

JIMÉNEZ-VALVERDE, A., GÓMEZ, J. F., LOBO, J. M., BASELGA, A. & HORTAL, J., 2008.– Challenging species distribution models: the case of *Maculinea nausithous* in the Iberian Peninsula.– *Ann. Zool. Fenn.*, **45**: 200-210.

KOSCHWITZ, J., KRAUS, W. & BLUM, E., 1985.– Contribution to the butterfly-fauna of Albarracín (Prov. Teruel) and adyacent areas (I).– *SHILAP Revta. lepid*., **13**(50): 125-130.

LÓPEZ PAJARÓN, J., GARCÍA PÉREZ, B., MORAGA, A. I. & MUNGUIRA, M. L., 2008.– Microrreservas Santuarios de mariposas.– *Quercus*, **264**: 20-24.

MELCON, P.A., 1910.– Catálogo de las mariposas diurnas recogidas en Uclés (Cuenca) y sus alrededores.– *Boln. R. Soc. esp. Hist. nat*., **10**: 212-231.

MONTAGUD, S. & GARCÍA-ALAMÁ, J. A., 2007.– Nuevas citas y ampliación de la distribución conocida de Ropalóceros en la Comunidad Valenciana y provincia de Teruel.– *Graellsia*, **63**(1): 71-88.

MORENO, J. C., MARTÍNEZ, R. & TAPIA, F., 2003.– Estado de conservación de la flora española. *In* Á. BAÑARES, G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTIZ Eds.– *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*: 963-971. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

MUNGUIRA, M. L., MARTÍN J. & VIEJO, J. L., 1988.– Distribución y biología de *Eumedonia eumedon* en la Península Ibérica.– *SHILAP Revta. lepid*., **16** (3): 217-229.

MUNGUIRA, M. L., 1989.– *Biología y biogeografía de los licénidos ibéricos en peligro de extinción (Lepidoptera, Lycaenidae)*: 462 pp. Servicio de Publicaciones Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

PÉREZ-FERNÁNDEZ, R., 2005.– Rhopalocera del Parque Natural del Alto Tajo, Guadalajara, España (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revta. lepid*., **33** (129): 49-82.

PIÑAS, F., 1973.– Campaña lepidopterológica en los alrededores de Cuenca.– *SHILAP Revta. lepid*., **4**: 178-181.

PIÑAS, F., 1974a.– Campaña lepidopterológica en los alrededores de Cuenca.– *SHILAP Revta. lepid*., **5**: 62-64.

PIÑAS F., 1974b.– Noticias de entomología.– *SHILAP Revta. lepid.,* **7**: 239.

PIÑAS, F., 1977a.– Ropalóceros en las inmediaciones de Cuenca.– *SHILAP Revta. lepid*., **17**: 83-86.

PIÑAS, F., 1977b.– Ropalóceros en las inmediaciones de Cuenca (II).– *SHILAP Revta. lepid.,* **19**: 240-242.

PIÑAS, F., 2003.– *Mariposas, Ropalóceros, en los alrededores de Cuenca*: 185 pp. Ed. Diputación de Cuenca, Área de Cultura. Cuenca.

QUERCI, O., 1932.– Contributo alla conoscenza della biologie dei Rhopaloceri iberici.– *Treb. Mus. Cienc. nat. Barcelona,* **11**(14): 3-269.

RABASA, S. G., GUTIÉRREZ, D. & ESCUDERO, A., 2007.– Metapopulation structure and habitat quality in modelling dispersal in the butterfly *Iolana iolas*.– *Oikos,* **116**: 793-806.

RIVAS MARTÍNEZ, S., 1987.– *Memoria del mapa de las series de vegetación de España*: 30 pp. ICONA, Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Madrid.

ROMO BENITO, H. & GARCÍA-BARROS, E., 2005.– Distribución e intensidad de los estudios faunísticos sobre mariposas diurnas en la Península Ibérica e Islas Baleares (Lepidoptera, Papilionoidea y Hesperioidea).– *Graellsia*, **61** (1): 37-50.

ROMO, H., GARCÍA-BARROS, E. & MUNGUIRA, M. L., 2006.– Distribución potencial de trece especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero-balear (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea).– *Boln. Asoc. esp. Ent*., **30** (3-4): 25-49

ROMO, H., MUNGUIRA, M. L. & GARCÍA-BARROS, E., 2007.– Area selection for the conservation of butterflies in the Iberian Peninsula and Balearic Islands.– *Anim. Biodiver. Conserv.,* **30**.(1): 7-27.

ROSA, E. & PAGE, B. A., 1913.– In sunny Spain (July & August, 1912).– *Entomologist´s Rec. J. Var*., **25**:33-36, 68-77.

SETTELE, J., KUDRNA, O., HARPKE, A., KÜHN, I., VAN SWAAY, C., VEROVNIK, R., WARREN, M., WIEMERS, M., HANSPACH, J., HICKLER, T., KÜHN, E., VAN HALDER, I., VELING, K., VLIEGENTHART, A., WYNHOFF, I. & SCHWEIGER, O., 2008.– *Climatic risk atlas of european butterflies*: 710 pp. Pensoft Publishers, Sofia.

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2002.– *Guía de campo de las mariposas de España y de Europa*: 320 pp. Lynx Edicions. Barcelona.

VAN SWAAY, C. & WARREN, M., 2003.– *Prime Butterfly Areas in Europe. Priority sites for conservation*: 694 pp Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands.

VAREA DE LUQUE, A., 1944.– Una corta campaña lepidopterológica en Uña.– *Graellsia*, **2**: 109-117.

VERDÚ, J. R. & GALANTE, E., eds. 2006.– *Libro Rojo de los Invertebrados de España:* Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid *(versión online).*

VIEJO, J. L., DE VIEDMA, M. G. & MARTÍNEZ FALERO, E., 1989.– The importante of woodlands in the conservation of butterflies (Lep.: Papilionoidea and Hesperioidea) in the Centre of the Iberian Peninsula.– *Biol. Conserv.*, **48**: 101-114.

VIEJO, J. L., MARTÍN J., GARCÍA-BARRIOS E. & MUNGUIRA, M. L., 1991.– The Bern Convenion and the Spanish Lepidoptera.– *In* N. M. COLLINS & I. A. THOMAS.– *The Conservation of insects and their habitats*: 432 pp. Academic Press. London.

WARREN, M. S., MUNGUIRA, M. L. & FERRÍN, J., 1994.– Notes on the distribution, habitats and conservation of *Euphydryas aurinia* (Rottemburg) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Spain.– *Entomologist's Gaz*., **45**: 5-12.

J. I. A. C., S. J. M.
Pintor Zuloaga, 18
E-45593 Bargas (Toledo)
ESPAÑA / *SPAIN*
E-mail: jiarce@edu.jccm.es

P. S. F.
Delegación Provincial de Agricultura y Desarrollo Rural
Servicio de Política Forestal
Colón, 2
E-16071 Cuenca
ESPAÑA / *SPAIN*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 19-III-2009)
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 20-IV-2009)